

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-161467

(43)Date of publication of application : 20.06.1997

---

(51)Int.Cl.

G11B 33/14

---

(21)Application number : 07-320207

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 08.12.1995

(72)Inventor : NISHI TAKAHISA

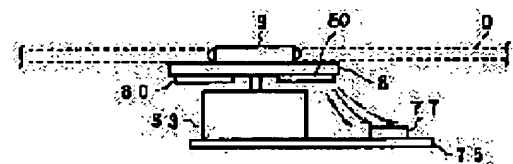
---

## (54) DISK REPRODUCING DEVICE

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently cool the drive circuit of a disk motor with a simple constitution.

SOLUTION: A plurality of fin-shaped protrusions 80 are provided on the opposite side surface to disk mounting surface of a turntable 8. When the turntable 8 rotates, a high-speed air flow is generated toward the lower portion of the turntable 8, namely toward an area on a disk motor substrate 75 by the above fin-shaped protrusions 80 and, for example, a motor drive circuit 77 on the disk motor substrate 75 are cooled by the air flow, thus solving such problems as performance reduction due to the heating of the motor drive circuit 77 when a disk speedily rotates.



---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 05.12.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 20.05.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-161467

(43) 公開日 平成9年(1997)6月20日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 33/14

識別記号

庁内整理番号

F I

G 1 1 B 33/14

技術表示箇所

K

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-320207

(22) 出願日 平成7年(1995)12月8日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 西 孝久

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

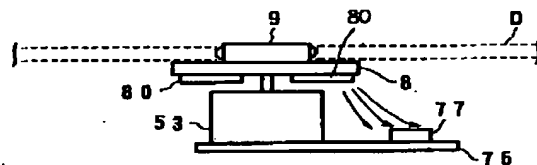
(74) 代理人 弁理士 須山 佐一

(54) 【発明の名称】 ディスク再生装置

(57) 【要約】

【課題】 ディスクの回転を高速化することによって、ディスクモータの駆動回路の発熱による性能劣化等の問題が深刻化することが課題とされていた。

【解決手段】 ターンテーブル8のディスク搭載面の逆側面に複数のフィン状の突起80を設ける。ターンテーブル8が回転すると、上記フィン状突起80によってターンテーブル8の下方すなわちディスクモータ基板75上に向けての高速の気流が発生し、この気流によってディスクモータ基板75上のモータ駆動回路77等が冷却される。これによりディスク高速回転時のモータ駆動回路77の発熱による性能低下等の問題を解消することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスクを搭載するターンテーブルと、前記ターンテーブルを回転する動力源であるモータと、前記モータを駆動するモータ駆動回路と、前記ターンテーブルに設けられ、該ターンテーブルの回転に伴って前記モータ駆動回路を冷却するための気流を生み出すフィン部とを有することを特徴とするディスク再生装置。

【請求項2】 ディスクを搭載するターンテーブルと、前記ターンテーブルを回転する動力源であるモータであって前記ターンテーブルと連結されたロータ部を有するモータと、前記モータを駆動するモータ駆動回路と、前記モータのロータ部に設けられ、該ロータ部の回転に伴って前記モータ駆動回路を冷却するための気流を生み出すフィン部とを有することを特徴とするディスク再生装置。

【請求項3】 ディスクを搭載するターンテーブルと、前記ターンテーブルを回転する動力源であるモータと、前記モータを駆動するモータ駆動回路と、前記モータの動力によって前記ターンテーブルと共に回転し、前記モータ駆動回路を冷却するための気流を生み出すフィン部を備えた回転体とを有することを特徴とするディスク再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、CD-ROMドライブ等のディスク再生装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、CD-ROMディスク等の光ディスクを記録媒体とするディスク再生装置の高速化の要求が高まり、高速シーク、ディスクからのデータの高速読み出し（N倍速再生）、ホストコンピュータへの高速データ転送等を可能としたものが種々登場している。ディスクからデータを高速に読み出し再生する場合、当然ながらディスクを高速に回転させる必要があり、ディスクを高速に回転するためには、ディスクモータ（DCブラシレスモータ）に供給する駆動パルス信号を高い周波数でスイッチングする必要がある。

【0003】しかしながら、ディスクモータを高速に駆動するに従ってモータ駆動回路の発熱による性能低下等の問題が深刻化する。そこで、様々な電子機器においてその内部の発熱部品を冷却するための手段として利用されている冷却ファン装置一式をディスク再生装置に組み込むことが考えられる。しかしながら、CD-ROMドライブ等のコンピュータ機器に内蔵されるような小型のディスク再生装置において、冷却ファン装置一式を組み込むようなスペース的な余地はなく、その上コストや消費電力の増大と言った問題を新たに誘発してしまうことになる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】このように従来のディスク再生装置においては、ディスクの回転を高速化することによってのディスクモータの駆動回路の発熱問題に対してこれと言った対策が講じられていないことが課題とされている。

【0005】本発明はこのような課題を解決するためのもので、簡単な構成で、ディスクモータの駆動回路を効率的に冷却することのできるディスク再生装置の提供を目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明のディスク再生装置は、ディスクを搭載するターンテーブルと、ターンテーブルを回転する動力源であるモータと、モータを駆動するモータ駆動回路と、ターンテーブルに設けられ、該ターンテーブルの回転に伴ってモータ駆動回路を冷却するための気流を生み出すフィン部とを有することを特徴とする。

【0007】本発明はこのように構成されているので、ターンテーブルが回転すると、このターンテーブルに設けられたフィン部によって高速の気流が発生し、この高速気流によってモータ駆動回路が効率的に冷却される。

【0008】また、本発明のディスク再生装置は、ディスクを搭載するターンテーブルと、ターンテーブルを回転する動力源であるモータであってターンテーブルと連結されたロータ部を有するモータと、モータを駆動するモータ駆動回路と、モータのロータ部に設けられ、該ロータ部の回転に伴ってモータ駆動回路を冷却するための気流を生み出すフィン部とを有することを特徴とする。

【0009】本発明は、モータが駆動されると、このモータのロータ部に設けられたフィン部によって高速の気流が発生し、この高速気流によってモータ駆動回路が効率的に冷却される。

【0010】さらに、本発明のディスク再生装置は、ディスクを搭載するターンテーブルと、ターンテーブルを回転する動力源であるモータと、モータを駆動するモータ駆動回路と、モータの動力によってターンテーブルと共に回転し、モータ駆動回路を冷却するための気流を生み出すフィン部を備えた回転体とを有することを特徴とする。

【0011】本発明は、モータが駆動されると、モータの動力によって回転する回転体に設けられたフィン部によって高速の気流が発生し、この高速気流によってモータ駆動回路が効率的に冷却される。

## 【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0013】図1は第1の実施形態であるCD-ROMドライブを示す斜視図である。

【0014】このCD-ROMドライブは、図中符号1

で示されるキャビネットに対し、CD-ROMディスク（図示せず）を搭載したトレイ2を水平に出し入れ自在な構造を持つ。

【0015】トレイ2にはディスクを定位置に載せるためのディスク搭載凹部6が形成され、この凹部6からディスクを取り出しやすいようにトレイ2両側の対向する位置には欠き込み7が設けられている。凹部6の中央部にはディスクモータ（図示せず）に直結されたターンテーブル8が配置されており、ターンテーブル8上の中心部には、ディスクのセンター穴と嵌合してディスクをタ

ーンテーブル8上の定位置に装着固定するためのディスクチャック9が突設されている。また、凹部6には、トレイ2の図中裏側に配置された光学式ピックアップのピ

ックアップレンズ10を搭載ディスク面に対して露出するための窓11が開設されている。

【0016】図2はトレイ2の裏側面を覆う金属カバー（図示せず）を外してトレイ内部の構造を示した図である。

【0017】同図において、18は光学式ピックアップであり、このピックアップ18は2本のガイド軸71、72によってスライド移動自在に支持されている。また、75はディスク駆動機構とその駆動回路等を搭載したディスクモータ基板である。図3はこのディスクモータ基板75上の構成を示す平面図、図4はその側面図である。これらの図に示すように、ディスクモータ基板75上には、ディスクモータ53、このディスクモータ53に駆動電力を供給するモータ駆動回路77、他のプリント配線基板との接続用コネクタ等の電子部品群が搭載されている。ディスクモータ53のモータ軸にはターン

テーブル8が直結されている。そしてこのターンテーブル8のディスク搭載面の逆側面には、図5に示すように、複数のフィン状の突起80が設けられている。

【0018】このように構成されたCD-ROMドライブにおいて、ディスクモータ53が駆動されてターンテーブル8が回転すると、上記フィン状突起80によってターンテーブル8の下方すなわちディスクモータ基板75上に向けての高速の気流が発生し、この気流によってディスクモータ基板75上のモータ駆動回路77等が冷却される。

【0019】かくして本実施形態のCD-ROMドライブは、ターンテーブル8のディスク搭載面の逆側面にフィン状突起80を設けることによって、装置の大型化やコストアップをほとんど招くことなく、モータ駆動回路77を効率的に冷却することができ、ディスク高速回転時のモータ駆動回路77の発熱による性能低下等の問題を解消することができる。

【0020】なお、ターンテーブル8に設けるフィン状突起80は、ターンテーブル8の回転に伴ってターンテーブル8の下方に向けての高速気流を発生するようなも

のであれば、いかなる形状のものであっても構わない。また、ターンテーブルにフィン状の溝を形成してもよい。

【0021】次に本発明の第2の実施形態を図6を用いて説明する。

【0022】図6において、91はディスクモータのロータ部である。このロータ部91のディスクモータ基板75側の面には、ディスクモータ基板75上のモータ駆動回路77を冷却するための気流を生み出すフィン状の突起81が設けられている。このように、ディスクモータのロータ部91にフィン状の突起81を設けることによっても、ロータ部91の回転によってその下方すなわちディスクモータ基板75上に向けての高速の気流が発生し、この気流によってディスクモータ基板75上のモータ駆動回路77等を冷却することができる。

【0023】また、ターンテーブルにフィン状突起を設ける場合において、フィン状突起は、必ずしもターンテーブルと一体に成形されている必要はない。例えば、フィン状突起を設けた円板状部材を別途設け、ターンテーブルの下面に貼り付けてもよいし、ディスクモータのモータ軸にフィン部を有する回転体として固定してもよい。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ターンテーブルや、ディスクモータのロータ部、その他のディスクモータの動力により回転する回転体に、モータ駆動回路を空冷するための気流を生み出すフィン部を設けることによって、装置の大型化やコストアップをほとんど招くことなく、モータ駆動回路を効率的に冷却することができ、ディスク高速回転時のモータ駆動回路の発熱による問題を解消することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態であるCD-ROMドライブを示す斜視図

【図2】図1のトレイの内部構造を示す斜視図

【図3】図2のトレイ内のディスクモータ基板75上の構成を示す平面図

【図4】図3のディスクモータ基板75上の構成の側面図

【図5】図3のターンテーブルをディスク搭載面の逆側より見た平面図

【図6】本発明の第2の実施形態を示す側面図

【符号の説明】

8……ターンテーブル

53……ディスクモータ

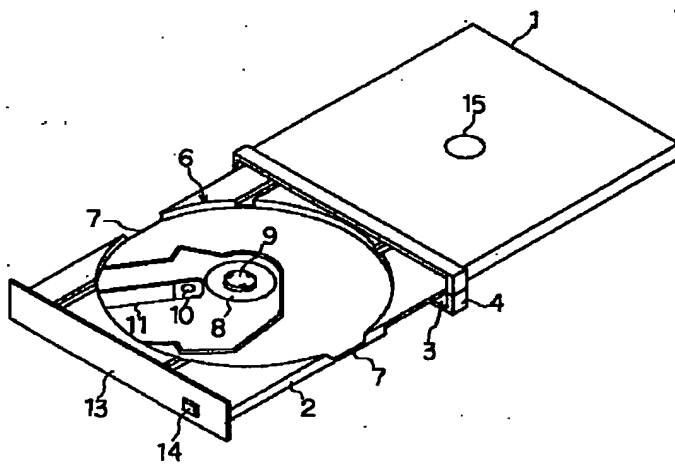
75……ディスクモータ基板

77……モータ駆動回路

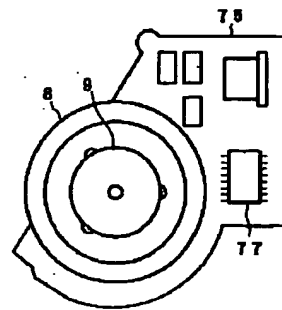
80、81……フィン状突起

91……ロータ部

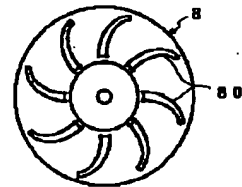
【図1】



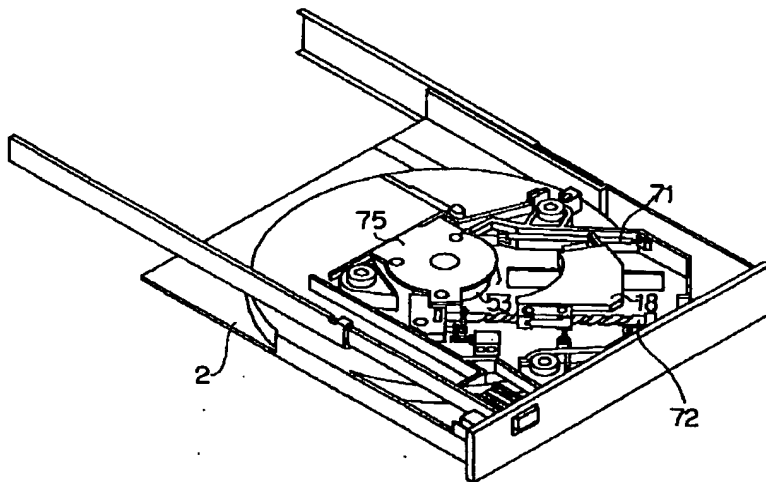
【図3】



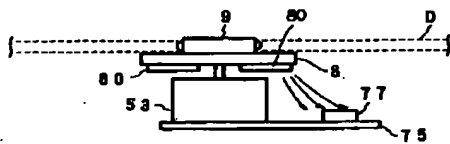
【図5】



【図2】



【図4】



【図6】

